Наръчник в първи стъпки в програмирането със Scratch

SoftUni Kids е инициатива на SoftUni. Нашата цел е да развием логическото мислене на децата, въображението им и най-вече вярата в тях самите. Защото в света на технологиите всичко е възможно! Създадохме "Наръчник в първи стъпки в програмирането със Scratch", за да улесни всеки малък откривател в опознаването на света на програмирането.

Наръчникът се състои от кратко запознаване със Scratch и с някои от неговите функции. Учениците ще научат основните команди в програмата Scratch, с които после ще могат да създадат своя собствена анимация или игра.

Въведение в Scratch

Scratch като език за програмиране има своите команди, разделени на категории. Разгледайте таблицата и в процеса на работа я използвайте, за да намерите необходимите команди. Запомнете, че програмистите пишат програми, които биват изпълнени от компютъра. Компютърът разбира от прости команди. Последователните команди стават алгоритъм и компютърът ги изпълнява. Алгоритъмът може да бъде начинът, по който си връзваме обувките, миенето на зъбите и други ежедневни дейности, които извършваме.

Категории блокове

Движение (Motion)
Промени мястото и посоката на спрайта.

Външност (Looks)
Промени размера и костюма на спрайта, говори и мисли, добави ефект, смени декора на сцената, покажи и скрий спрайта.

Звук (Sound)
Пусни звуци, добави ефект, промени силата на звука.

Събития (Events)
Стартирай програмата, приемай и разпространявай съобщения.

Контрол (Control)
Добави изчакване, цикли (повторения) и условни изрази.

Сетива (Sensing)
Спрайта може да взаимодейства с други елементи в дигиталната среда и с някои такива извън нея.

Оператори (Operators)
Създай случайно число или добави математически и логически оператори.

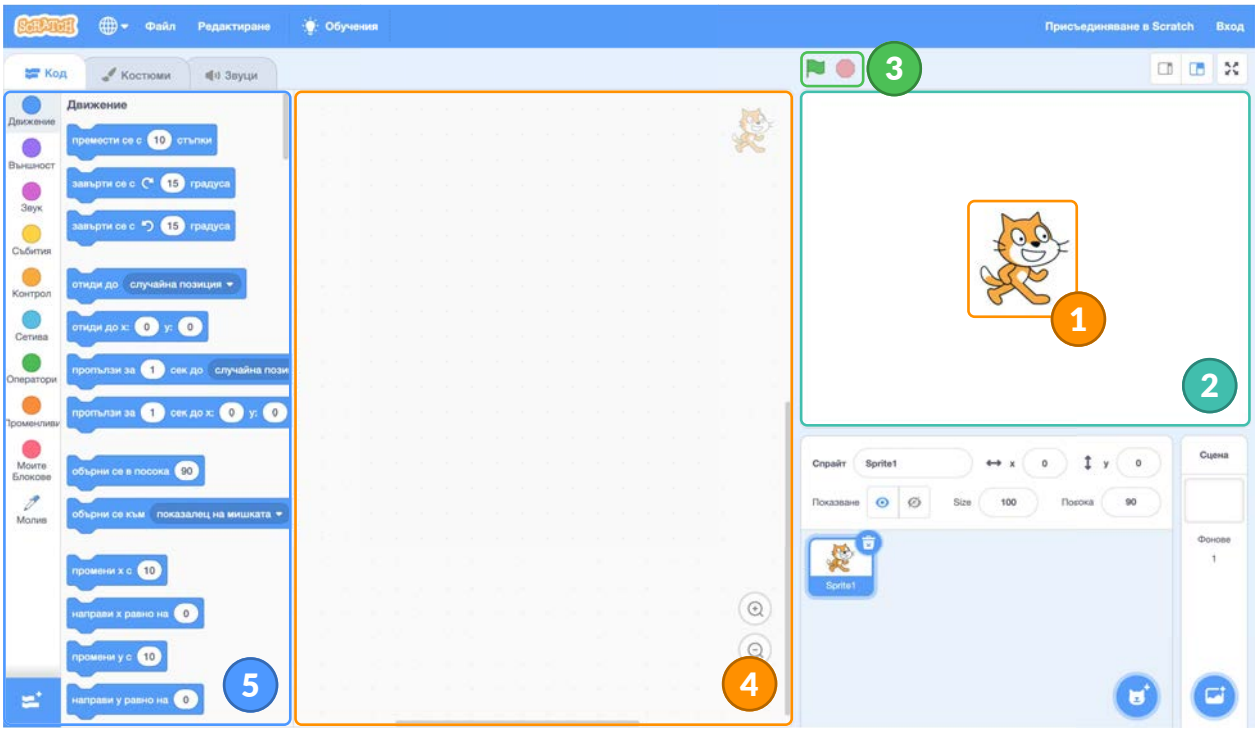
Променливи (Variables)
Създай променлива, задай и променяй нейната стойност, покажи я на екрана.

Моите Блокове (My Blocks)
Създай собствени блокове, които да използваш в програмата си.

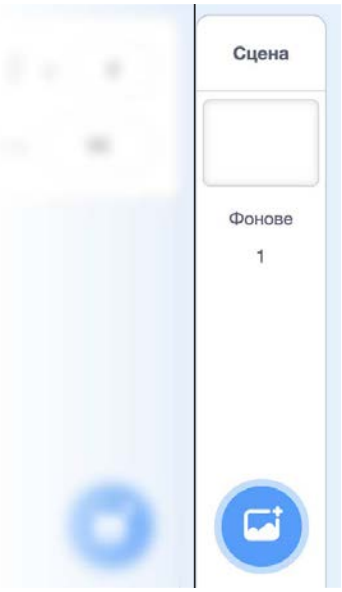
Молив (Pen) - *разширение*
Рисувай, като движиш своя спрайт, промени размер и цвят на молива.

Основни елементи на програмирането със Scratch

1. **Спрайт** / Герой / Духче
2. **Сцена** – тук се изпълняват нашите програми, с размери 480/360 единици
3. **Управление на програмата** – спиране / пускане
4. **Поле за код** - тук подреждаме своята програма/ програмата
5. **Библиотека с команди** - от тук взимаме различните команди



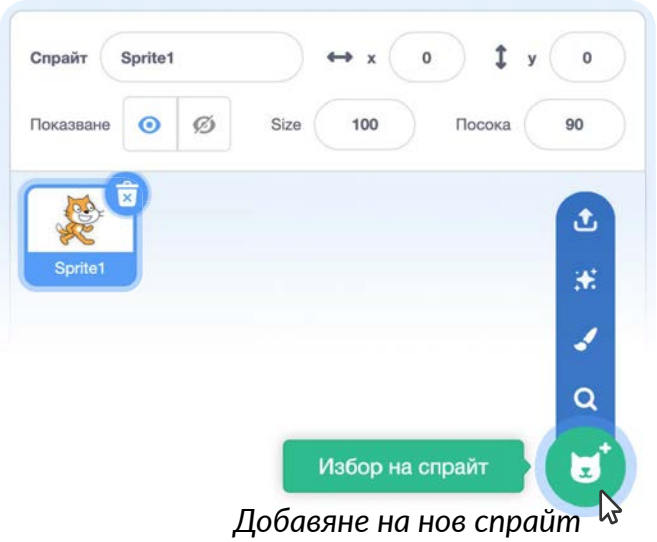
Сцена и декори / фонове



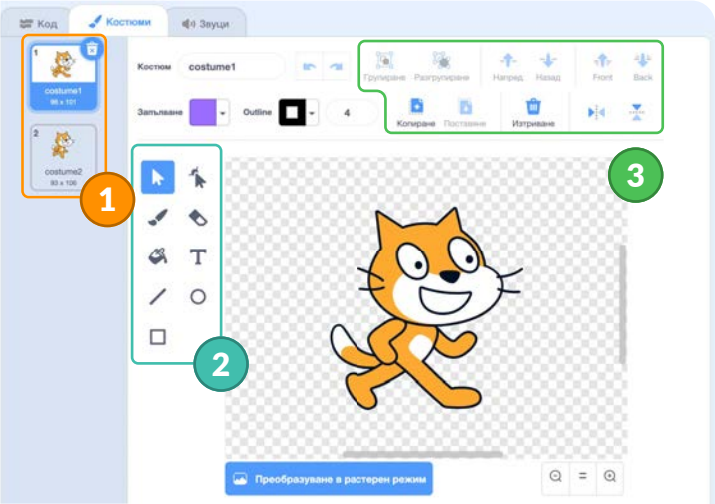
Сцената на Scratch е мястото, където се развива действието. Сцената може да има един или повече декори (фонове), които да бъдат сменяни при определени обстоятелства. Декорът може да бъде нарисуван, качен от компютъра или избран от галерията в Scratch.

Спрайт

Спрайтовете са основните герои на Scratch. Това са елементите, които програмираме. Те могат да бъдат нарисувани, избрани от компютъра или от библиотеката с готови спрайтове. Важно е да разбереш, че програмата, която правиш в полето за код се отнася точно за спрайта, който е избран в момента. Това е допълнително показано с умалено изображение на текущия спрайт в горния десен ъгъл на полето за код.



Добавяне на нов спрайт

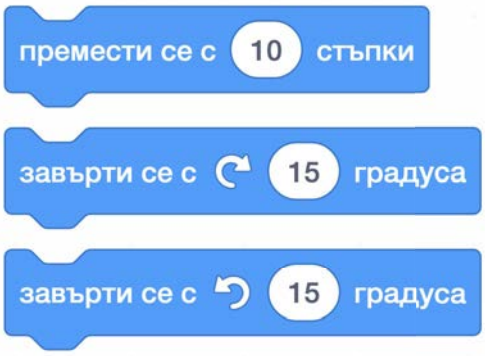


1. Костюмите или позите, които има нашия спрайт
2. Инструменти за редактиране на избрания костюм (рисуване, изтриване, разместване, добавяне на форми и текст)
3. Опции за избрания елемент или няколко елемента (групиране/разгрупиране, изместване напред/назад/най-отпред/най-отзад, копиране, поставяне, изтриване, обръщане огледално вертикално/хоризонтално)

Всеки спрайт може да има различни костюми. Щраквайки върху раздел „Костюми“ виждаме, че нашият спрайт има два костюма. В случая е избран костюм 1. С влачене можем да пренареждаме костюмите. Можем да добавяме и нови костюми, както и да редактираме настоящите такива.

Движение

Движението на спрайта се изразява чрез „стъпки“. За да преместим нашия спрайт използваме следните команди, като можем да променим броя стъпки. За движение напред спрямо посоката на спрайта, използваме положителни числа (например 1, 20, 150), а назад - отрицателни (-1, -10, -100). За да завъртим спрайта по часовниковата стрелка или обратно на часовниковата стрелка изполваме блоковете завърти.



Нека създадем примерна програма изпълняваща следния алгоритъм: Премести се 100 стъпки напред, завърти се на 90 градуса по посока на часовниковата стрелка и направи още 100 стъпки напред.

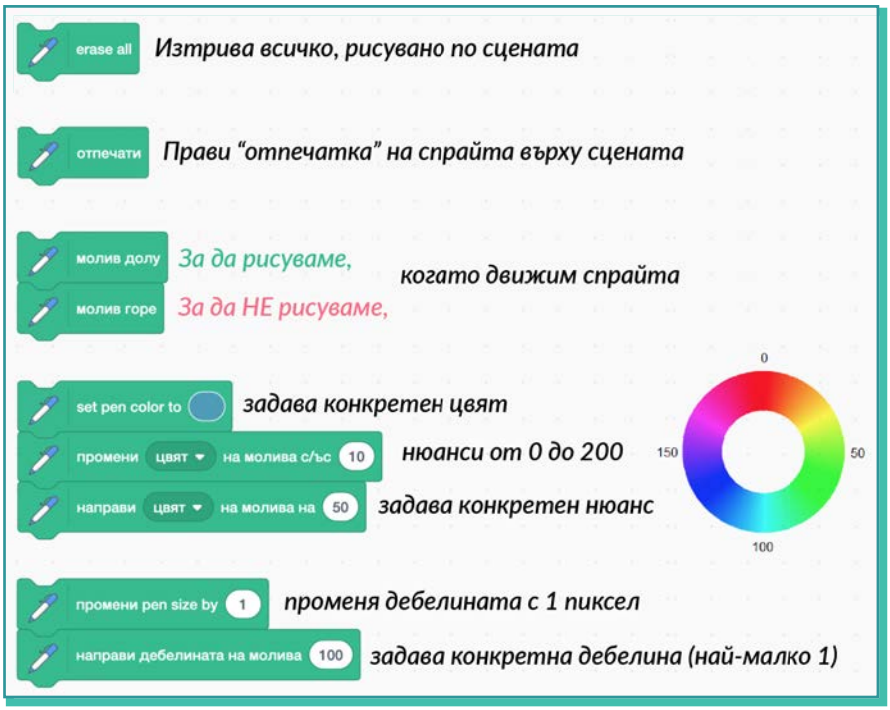
Чертаене на фигури

Какви команди ще ни трябват? За да можем да чертаем ни трябва молив, нали?

Моливът е допълнително разширение, което трябва да си добавим. В долния ляв ъгъл, под всички категории с блокове, избираме синия бутон за добавяне на разширение, след което избираме Молив от галерията с достъпни разширения.

Какво да направим, ако искаме да начертаем фигурата квадрат?

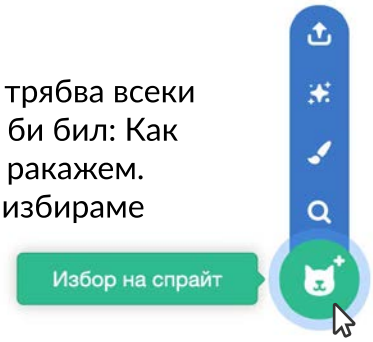
Алгоритъмът, която трябва да следва програмата за изчертаване на квадрат, е следния: задава се цвят и дебелина на молива, добавяме командата Молив долу (за да може да оставя следи) и програмираме необходимото движение на нашия спрайт за да изчертае квадрата. За да направим ъглите, ще трябва нашия спрайт да се завърти на 90 градуса. Ако още не знаеш какво са градуси, помоли някой по-голям да ти обясни (например мама, кака или батко).

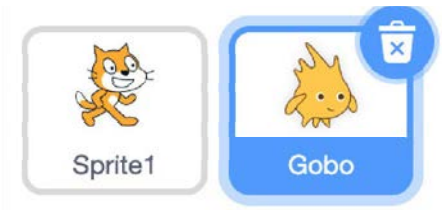


Ето един бърз наръчник, за да се ориентираш из новите команди на Молив.

Диалог между спрайтове

За да се осъществи диалог между два или повече спрайта, трябва всеки един от тях да си има сценарии(програма). Първият въпрос би бил: Как да добавим втори спрайт? Не се притеснявайте, сега ще ви ракажем. Долу в дясно избираме бутончето за добавяне на спрайт и избираме кой точно от всички спрайтове искаме.





Сега вече имаме два спрайта, за да напишем сценарии за спрайта, трябва да го изберем от полето под сцената.

Сега, нека да помислим, когато общуваме с някого как протича нашия разговор? Всички участници в разговора ли говорят едновременно или се изчакват?

В разговорите в реалния живот, участниците се изчакват. При разговорите в Scratch не е много по-различно, от което следва, че трябва да вземем команда за изчакване. Избираме категория „Контрол“ от библиотеката с блокове, там откриваме командата.

Продължаваме с комадата „говор“, нашите спрайтове могат да комуникират чрез глас или текст. Тъй като сме още в началото, ще започнем да комуникараме чрез текст. Отиваме в секцията „Външност“, където откриваме командата „кажи“. Това ще бъде начина, по който спрайта ще говори.

Сега нека погледнем как трябва да изглежда сценария:

Супер, вече героите си говорят. А сега добави някой интересен фон и си готов да разкажеш своя собствена история.